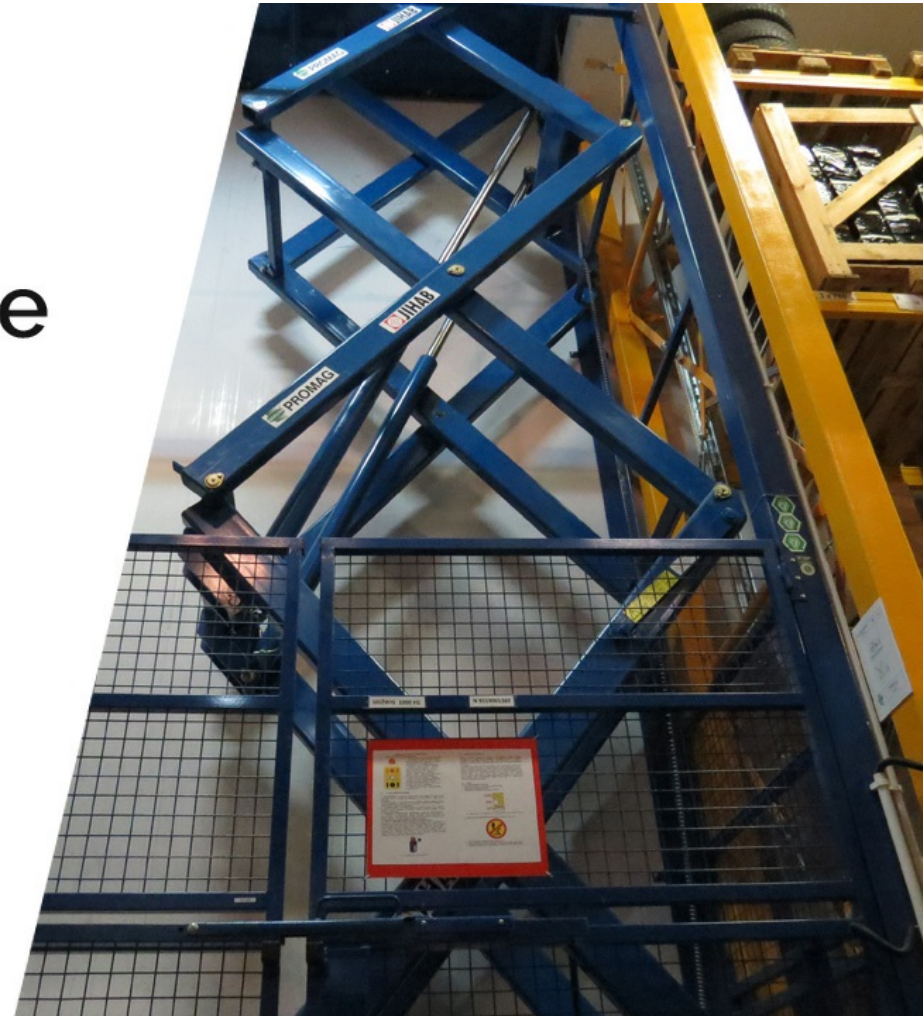


Przepisy dotyczące wymagań BHP oraz ergonomii maszyn i urządzeń



Przepisy dotyczące wymagań BHP oraz ergonomii maszyn i urządzeń

Przepisy ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. **Kodeks pracy (Dz. U. z 2014 r., poz. 1502 z późn. zm. oraz z 2015 r. Dz. U. poz. 1240)** w dziale dziesiątym odnoszą się bezpośrednio do wymagań związanych z użytkowaniem maszyn i innych urządzeń technicznych w zakładzie pracy.

(art. 215) Pracodawca jest obowiązany zapewnić, aby stosowane maszyny i inne urządzenia techniczne:

1) zapewniały bezpieczne i higieniczne warunki pracy, w szczególności zabezpieczały pracownika przed:

urazami,

działaniem niebezpiecznych substancji chemicznych,

porażeniem prądem elektrycznym,

nadmiernym hałasem,

działaniem drgań mechanicznych i promieniowania oraz

szkodliwym i niebezpiecznym działaniem innych czynników środowiska pracy,

2) uwzględniały zasady ergonomii.

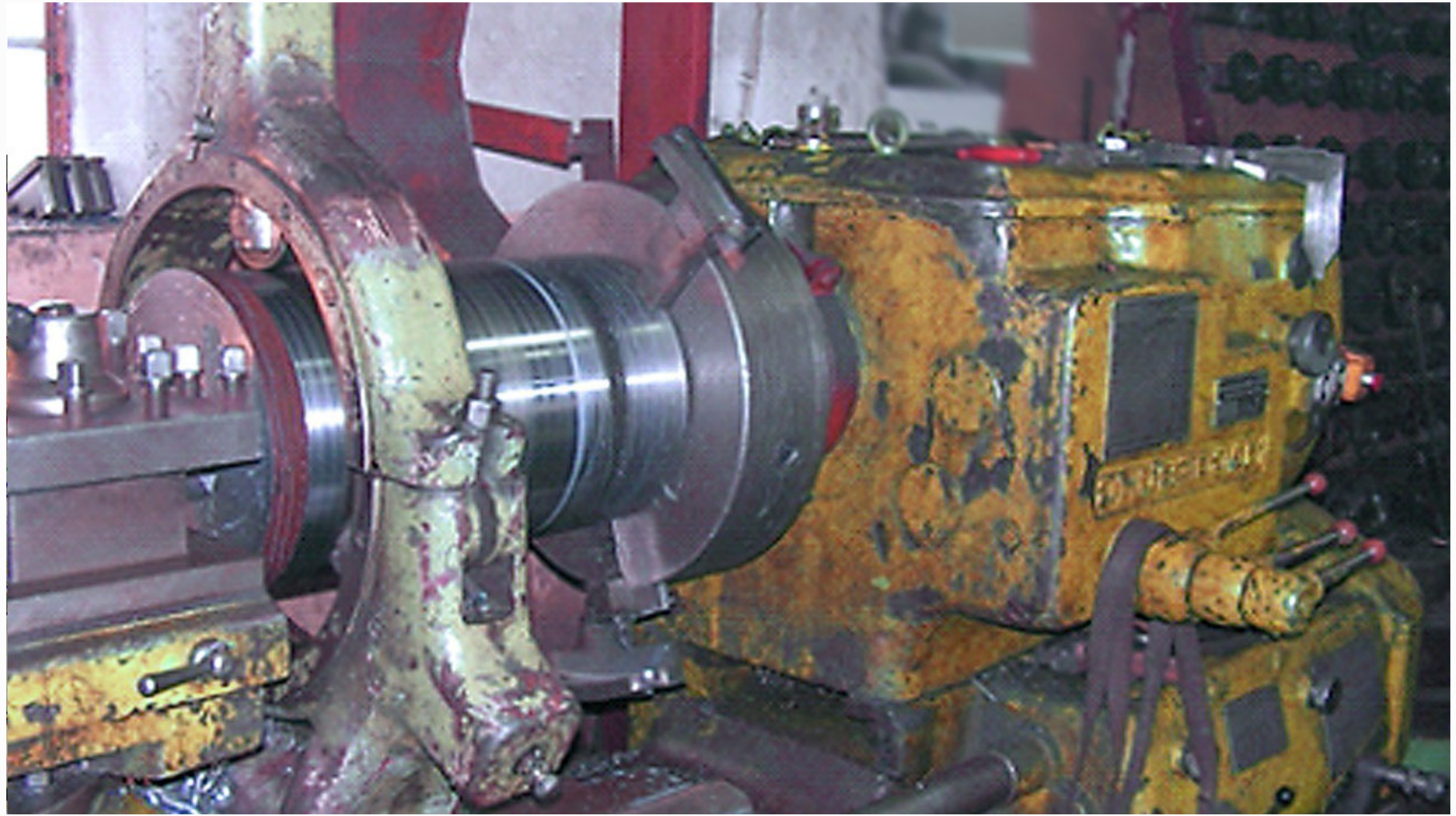


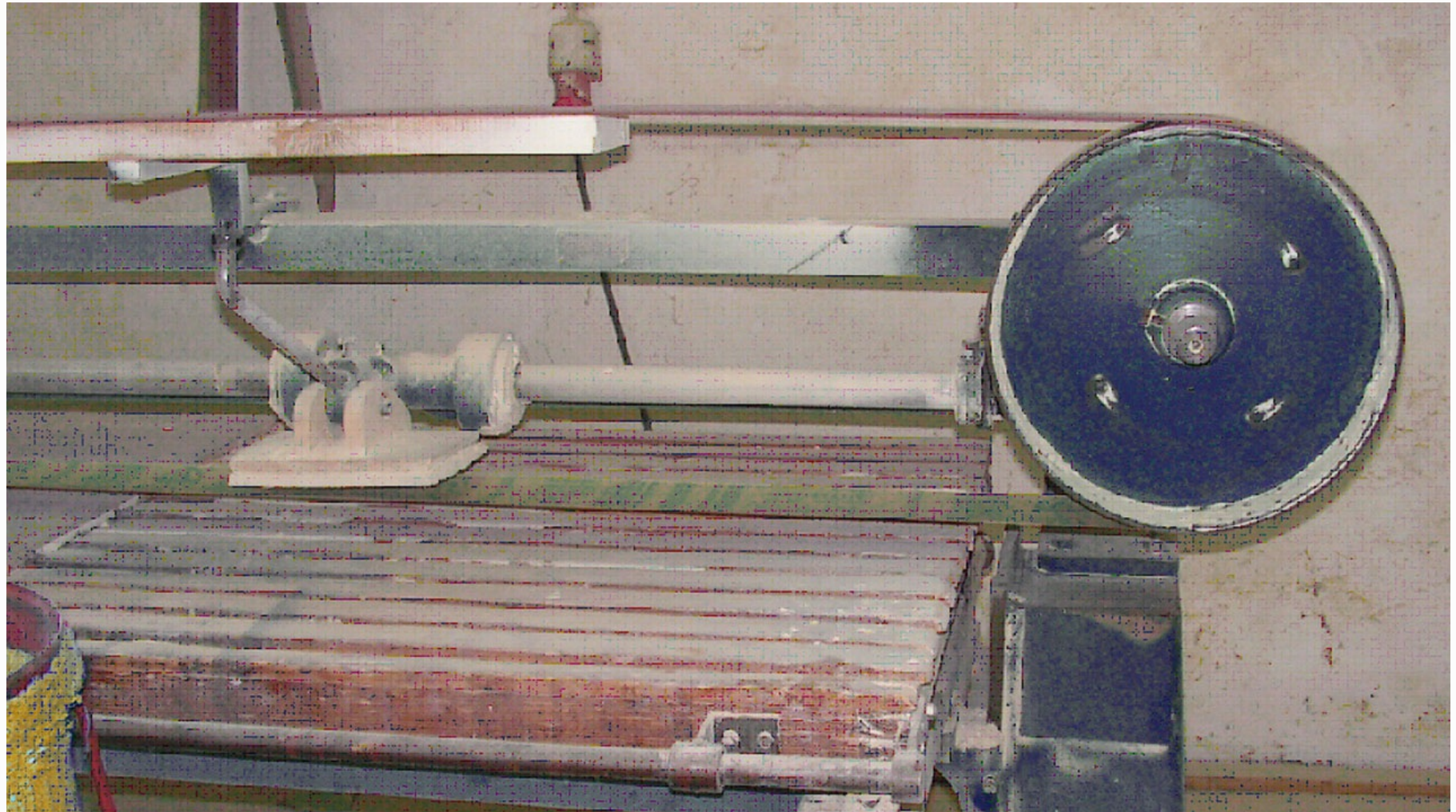
(art. 216)

§ 1. Pracodawca wyposaża w odpowiednie zabezpieczenia maszyny i inne urządzenia techniczne, które nie spełniają wymagań określonych w art. 215.

§ 2. W przypadku gdy konstrukcja zabezpieczenia jest uzależniona od warunków lokalnych, wyposażenie maszyny lub innego urządzenia technicznego w odpowiednie zabezpieczenia należy do obowiązków pracodawcy.

(art. 217) Niedopuszczalne jest wyposażanie stanowisk pracy w maszyny i inne urządzenia techniczne, które nie spełniają wymagań dotyczących oceny zgodności określonych w odrębnych przepisach.





Rozwinięciem przepisów Kodeksu pracy są **przepisy szczególne, które stosujemy w zależności od daty wyprodukowania, wprowadzenia do obrotu lub nabycia maszyny lub urządzenia technicznego.** Dlatego w obiegu prawnym występują trzy podstawowe akty prawne związane z bezpieczeństwem maszyn:

- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (*Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późn. zmianami oraz z 2011 r. Nr 173, poz. 1034*),
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (*Dz. U. Nr 191, poz. 1596 ze zmianami z 2003 r. Nr 178, poz. 1745*),
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn (*Dz. U. Nr 199, poz. 1228 zez zmianami z 2011 r. Dz.U. Nr 124, poz. 701*).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn (Dz. U. Nr 199, poz. 1228 z późn. zm. z 2011 r. Dz. U. Nr 124, poz. 701)

Maszyny i inne urządzenia techniczne, w które pracodawca wyposaża stanowiska pracy, powinny spełniać wymagania dotyczące oceny zgodności.

Ocena zgodności – jest to ściśle określona procedura, na podstawie której dokonuje się weryfikacji, czy dany wyrób jest zgodny z wymaganiami określonymi w prawie europejskim w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa oraz obowiązującymi normami.

Deklarację WE wydaje wytwórca wyrobu. Jest to oświadczenie potwierdzające, że dana maszyna lub urządzenie są zgodne ze wszystkimi przepisami dyrektywy europejskiej, którą należało zastosować. Deklaracja musi być dołączona do każdej zakupionej maszyny lub urządzenia.



Maszyny i inne urządzenia techniczne wyprodukowane **po 1 maja 2004 r.** powinny spełniać pewne wymagania już w chwili zakupu, określane jako „**zasadnicze wymagania dotyczące bezpieczeństwa**”.

Maszyny i urządzenia

Maszyny i urządzenia użytkowane przed 1.01.2003 r., tzw. stare, pracodawca ma obowiązek dostosować do stanu, który pozwalał osiągnąć akceptowalny (minimalny) poziom bezpieczeństwa przy wykonywaniu pracy (tzw. minimalne wymagania).

Instrukcja obsługi wyrobu w języku polskim **powinna zawierać** między innymi:

- ogólny opis maszyny;
- objaśnienia niezbędne do użytkowania, konserwacji i naprawy maszyny oraz sprawdzenia prawidłowości jej działania;
- opis stanowiska lub stanowisk pracy, które mogą zajmować operatorzy;
- informacje o przeznaczeniu maszyny;
- ostrzeżenia dotyczące niedozwolonych sposobów użytkowania;
- informacje dotyczące ryzyka istniejącego mimo zastosowania konstrukcji bezpiecznej samej w sobie, środków zabezpieczających i dodatkowych środków ochronnych;
- parametry dotyczące emisji hałasu.

Pamiętaj:

Wyroby należy utrzymywać w ich pierwotnym stanie zgodności – nie dokonywać zmian w konstrukcji maszyny .



Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 191, poz. 1596 z późn. zm.).

Rozporządzenie weszło w życie z dniem 1 stycznia 2003 r.

Maszyny nabyte **przed dniem 1 stycznia 2003 r.** powinny być, w terminie **do dnia 1 stycznia 2006 r.**, dostosowane do minimalnych wymagań dotyczących maszyn, określonych w rozdziale 3 cytowanego rozporządzenia.

Maszyna – wszelkie maszyny i inne urządzenia techniczne, narzędzia oraz instalacje użytkowane podczas pracy, a także sprzęt do tymczasowej pracy na wysokości, w szczególności drabiny i rusztowania.

Użytkowanie maszyny – wykonywanie wszelkich czynności związanych z maszyną, w szczególności jej uruchamianie lub zatrzymywanie, posługiwanie się nią, transportowanie, naprawianie, modernizowanie, modyfikowanie, konserwowanie, obsługiwanie i czyszczenie.

(§ 3) Maszyny:

instaluje się, umiejscawia oraz użytkuje w sposób:

- a) minimalizujący ryzyko dla bezpieczeństwa i zdrowia pracowników, w szczególności przez zapewnienie dostatecznej przestrzeni między ich ruchomymi częściami a ruchomymi bądź stałymi elementami znajdującymi się w ich otoczeniu,
- b) zapewniający bezpieczne dostarczanie lub odprowadzanie używanej albo produkowanej energii bądź materiałów;

montuje się lub demontuje w bezpiecznych warunkach, w szczególności zgodnie z zaleceniami producenta.

Maszyny, które mogą podczas użytkowania być narażone na uderzenie pioruna, zabezpiecza się przed jego skutkami.

(§ 4) Ruchome maszyny z własnym napędem mogą być obsługiwane wyłącznie przez pracowników odpowiednio przeszkolonych w zakresie ich bezpiecznej obsługi.

W przypadku gdy maszyny poruszają się po terenie, na którym jest wykonywana praca, pracodawca powinien ustalić zasady ruchu i egzekwować ich przestrzeganie.

Pracodawca powinien podjąć działania organizacyjne zapobiegające wchodzeniu pracowników na teren pracy maszyn samobieżnych.

Jeżeli praca może przebiegać w sposób właściwy tylko w obecności pracowników pieszych, pracodawca powinien zastosować odpowiednie środki chroniące pracowników przed urazami spowodowanymi działaniem maszyn.

Transport pracowników

(§ 5) Pracownicy mogą być transportowani przy użyciu mechanicznie napędzanej maszyny, o ile jest zapewnione ich bezpieczeństwo. Jeżeli praca jest kontynuowana podczas jazdy maszyny, prędkość mechanicznie napędzanej maszyny reguluje się odpowiednio do wykonywanej pracy.

Maszyny o napędzie spalinowym mogą być używane w miejscu pracy tylko wtedy, gdy jest zapewniona ilość powietrza wystarczająca do wyeliminowania zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia pracowników.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 10 maja 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu wózków jezdniowych z napędem silnikowym (Dz. U. Nr 70, poz. 650 z późn. zm.)

§ 12. 1. W pomieszczeniach pracy dopuszczalne jest używanie wózków z silnikiem spalinowym z zastrzeżeniem ust. 2, pod warunkiem że substancje szkodliwe wydalone z silnika i hałas związany z jego pracą nie powodują przekroczenia wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń, określonych w odrębnych przepisach.

2. Niedopuszczalne jest używanie w pomieszczeniach pracy wózków z silnikami spalinowymi zasilanymi benzyną etylizowaną lub zawierającą inne substancje toksyczne.

(§ 6) Ruchome maszyny przeznaczone do podnoszenia ładunków, które mogą być dodatkowo demontowane lub w których jest wymieniane wyposażenie, użytkuje się w sposób zapewniający ich stateczność podczas użytkowania, we wszystkich możliwych do przewidzenia warunkach, z uwzględnieniem rodzaju podłoża.

Pracownicy mogą być podnoszeni tylko za pomocą przeznaczonych do tego celu maszyn i ich wyposażenia!

UWAGA: W szczególnie uzasadnionych przypadkach maszyny, które nie zostały skonstruowane do podnoszenia pracowników, mogą być używane do tego celu, jeżeli pracodawca ustali szczegółowe warunki obsługi i nadzoru nad pracą tych maszyn, tak aby zapewnić pracownikom bezpieczeństwo.



Podnoszenie ładunków

Podczas przebywania pracowników na maszynie przeznaczonej do podnoszenia ładunków stanowisko służące do sterowania maszyną powinno być **ciągle obsługiwane przez operatora**. W przypadku wystąpienia niebezpieczeństwa powinna być zapewniona możliwość ewakuowania pracowników. Pracownicy podczas ich podnoszenia powinni mieć możliwość komunikowania się.

Pracownicy nie powinni przebywać pod wiszącymi ładunkami, o ile nie jest to konieczne dla sprawnego wykonywania pracy. Jeżeli jednak zachodzi taka konieczność, pracodawca powinien zapewnić bezpieczeństwo pracownikom i właściwe zabezpieczenie wiszących ładunków.

Nie przenosi się ładunków nad niezabezpieczonymi miejscami pracy, w których zwyczajowo przebywają pracownicy. Jeżeli jednak praca nie może być wykonywana w inny sposób, pracodawca powinien ustalić zasady bezpiecznego jej wykonywania oraz zapewnić przestrzeganie tych zasad.

Wymagania minimalne – drabiny

(§ 8b) Do pracy na wysokości mogą być wykorzystywane drabiny jako stanowiska robocze jedynie w warunkach, w których, wykorzystanie innego, bardziej bezpiecznego sprzętu roboczego nie jest uzasadnione z powodu niskiego poziomu ryzyka i krótkotrwałego ich wykorzystania albo istniejących okoliczności, których pracodawca nie może zmienić.



Drabiny:

- muszą być tak ustawione, aby **zapewnić ich stateczność w trakcie użytkowania**,
- przenośne muszą **opierać się na stabilnym, trwałym**, posiadającym odpowiednie wymiary, nieruchomym podłożu w taki sposób, aby szczeble pozostawały w pozycji poziomej oraz były zabezpieczone przed przemieszczaniem, zanim będą użytkowane,
- zawieszane muszą być zaczepione w **bezpieczny sposób**, tak aby zapobiec, z wyjątkiem drabin linowych, ich przemieszczaniu lub bujaniu,
- używane jako środki dostępu muszą być dostatecznie długie, tak aby wystarczająco wystawały ponad platformę dostępu, chyba że zostały zastosowane inne środki zapewniające pewne uchwycenie poręczy,
- wieloczęściowe łączone lub wysuwane muszą być używane w taki sposób, aby zapobiec przemieszczaniu się ich różnych części względem siebie,
- przejezdne przed ich użyciem muszą być pewnie unieruchomione.

Drabiny muszą być używane w taki sposób, aby:

- przez cały czas była zapewniona możliwość bezpiecznego uchwycenia poręczy i wsparcia pracowników;
- w szczególności, jeśli ładunek ma zostać ręcznie przeniesiony na drabinie, nie może to przeszkadzać pracownikowi w bezpiecznym trzymaniu się poręczy.

Przenośne drabiny muszą być **zabezpieczone przed przemieszczaniem się** w trakcie ich użytkowania za pomocą urządzeń przeciwpoślizgowych przy górnych lub dolnych końcach podłużnic albo przez inne rozwiązania o równoważnej skuteczności.



Sprzęt do tymczasowej pracy na wysokości – rusztowania

(§ 8c) W przypadku rusztowań, gdy ich dokumentacja zawierająca obliczenia dla wybranego rusztowania nie jest dostępna lub nie obejmuje zastosowanej konstrukcji rusztowania, należy wykonać **obliczenia dotyczące ich wytrzymałości** i stateczności, chyba że rusztowania są montowane zgodnie z ogólnie uznawanym standardem ich montażu.





W zależności od złożoności danego rusztowania:

- **plan jego montażu, użytkowania i demontażu** musi zostać opracowany przez kompetentną osobę,
- plan, o którym mowa w pkt 1, może mieć formę **standardowej instrukcji**, uzupełnionej elementami odnoszącymi się do specjalistycznych szczegółów danego rusztowania.

Elementy nośne rusztowania muszą być zabezpieczone przed poślizgiem przez ich przytwierdzenie do powierzchni nośnej albo muszą posiadać urządzenia przeciwpoślizgowe lub być zabezpieczone za pomocą innych środków o równoważnej skuteczności działania, powierzchnia nośna zaś musi mieć wystarczającą nośność.

Należy zapewnić stateczność rusztowania.



Rusztowania przejezdne muszą być zabezpieczone odpowiednimi środkami uniemożliwiającymi ich przypadkowe przemieszczenie się w trakcie pracy na wysokości.

W przypadku gdy **elementy rusztowania nie są gotowe do użytkowania**, w szczególności podczas ich składania, demontażu lub zmiany, muszą być:

- oznaczone znakami ostrzegawczymi, zgodnie z wymaganiami określonymi w odrębnych przepisach, oraz
- odpowiednio odgraniczone za pomocą środków uniemożliwiających dostęp do strefy niebezpiecznej określonej w odrębnych przepisach.



Rusztowania mogą być montowane, demontowane lub istotnie zmieniane tylko pod nadzorem i przez osoby posiadające uprawnienia określone w odrębnych przepisach.

Osoba nadzorująca i pracownicy montujący, demontujący lub istotnie zmieniający rusztowania muszą mieć udostępniony plan montażu i demontażu określony **w ust. 2 pkt 1**, włącznie z zawartymi w nim instrukcjami.

Szczegółowe wymagania dotyczące rusztowań zawarte są w przepisach rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (*Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401*).

Wymagania minimalne – elementy sterownicze

(§ 9) Elementy sterownicze, które mają wpływ na bezpieczeństwo pracowników, powinny być widoczne i możliwe do zidentyfikowania oraz odpowiednio oznakowane.

Elementy powinny być usytuowane poza strefami zagrożenia w taki sposób, aby ich obsługa nie powodowała dodatkowych zagrożeń; nie mogą one stwarzać także jakichkolwiek zagrożeń w związku z przypadkowym ich zadziałaniem.

W przypadku gdy jest to konieczne, operator maszyny powinien mieć możliwość sprawdzenia, z miejsca głównego pulpitu sterowniczego, czy nikt nie znajduje się w strefie niebezpiecznej. Jeżeli sprawdzenie nie jest możliwe, układ bezpieczeństwa automatycznie powinien wysyłać akustyczny lub optyczny sygnał ostrzegawczy przed uruchomieniem maszyny.

Pracownik narażony powinien mieć czas lub środki umożliwiające uniknięcie zagrożenia spowodowanego uruchomieniem lub zatrzymaniem maszyny.



(§ 12) Uruchomienie maszyny powinno być możliwe tylko przez celowe zadziałanie na przeznaczony do tego celu układ sterowania, w przypadku gdy:

- następuje ponowne uruchomienie maszyny po jej zatrzymaniu, bez względu na przyczynę zatrzymania,
- w przypadku znaczących zmian w parametrach pracy maszyny, w szczególności prędkości i ciśnienia, o ile ponowne uruchomienie maszyny lub zmiana w jej parametrach pracy nie stwarzają zagrożenia.

Układ sterowania

(§ 13)

1. Maszyny wyposaża się w układ sterowania przeznaczony do **całkowitego i bezpiecznego** ich zatrzymywania.
2. Każde stanowisko pracy wyposaża się w **element sterowniczy** przeznaczony do **zatrzymywania całej maszyny** lub niektórych jej części, w zależności od rodzaju zagrożenia, tak aby maszyna była bezpieczna.
3. Układ sterowania przeznaczony do zatrzymywania maszyny powinien mieć **pierwszeństwo przed układem sterowania** przeznaczonym do jej uruchamiania.
4. Zasilanie energią odpowiednich napędów maszyny **odłącza się** w przypadku zatrzymania maszyny lub jej niebezpiecznych części.

Zatrzymanie awaryjne

(§ 14)

1. Ze względu na zagrożenia, jakie stwarzają maszyny w zależności od czasu ich zatrzymywania, wyposaża się je w **urządzenie zatrzymania awaryjnego**.

Inne zagrożenia

(§ 14)

2. Maszyny wyposaża się w środki ochrony przed zagrożeniami spowodowanymi **emisją lub wyrzucaniem substancji**, materiałów lub przedmiotów.

3. Maszyny stwarzające ryzyko upadku przedmiotów lub ich wyrzucenia wyposaża się w środki ochrony **odpowiednie do występującego ryzyka**.

4. Maszyny stwarzające **zagrożenie emisją gazu**, oparów, płynu lub pyłu wyposaża się w odpowiednie obudowy lub urządzenia wyciągowe znajdujące się w pobliżu źródła zagrożenia.

Stateczność maszyn

(§ 15)

1. Maszyny oraz ich części, o ile jest to konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa i zdrowia pracowników, mocuje się za pomocą odpowiednich zaczepów lub innych podobnych urządzeń w celu zapewnienia ich stateczności.
2. Jeżeli występuje ryzyko oderwania lub rozpadnięcia się części maszyn powodujące zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia pracowników, pracodawca powinien zastosować odpowiednie środki ochronne.

WAŻNE: Uprawnienie do niezwłocznego wstrzymania pracy maszyny lub innego urządzenia technicznego posiada służba BHP oraz zakładowy społeczny inspektor pracy.

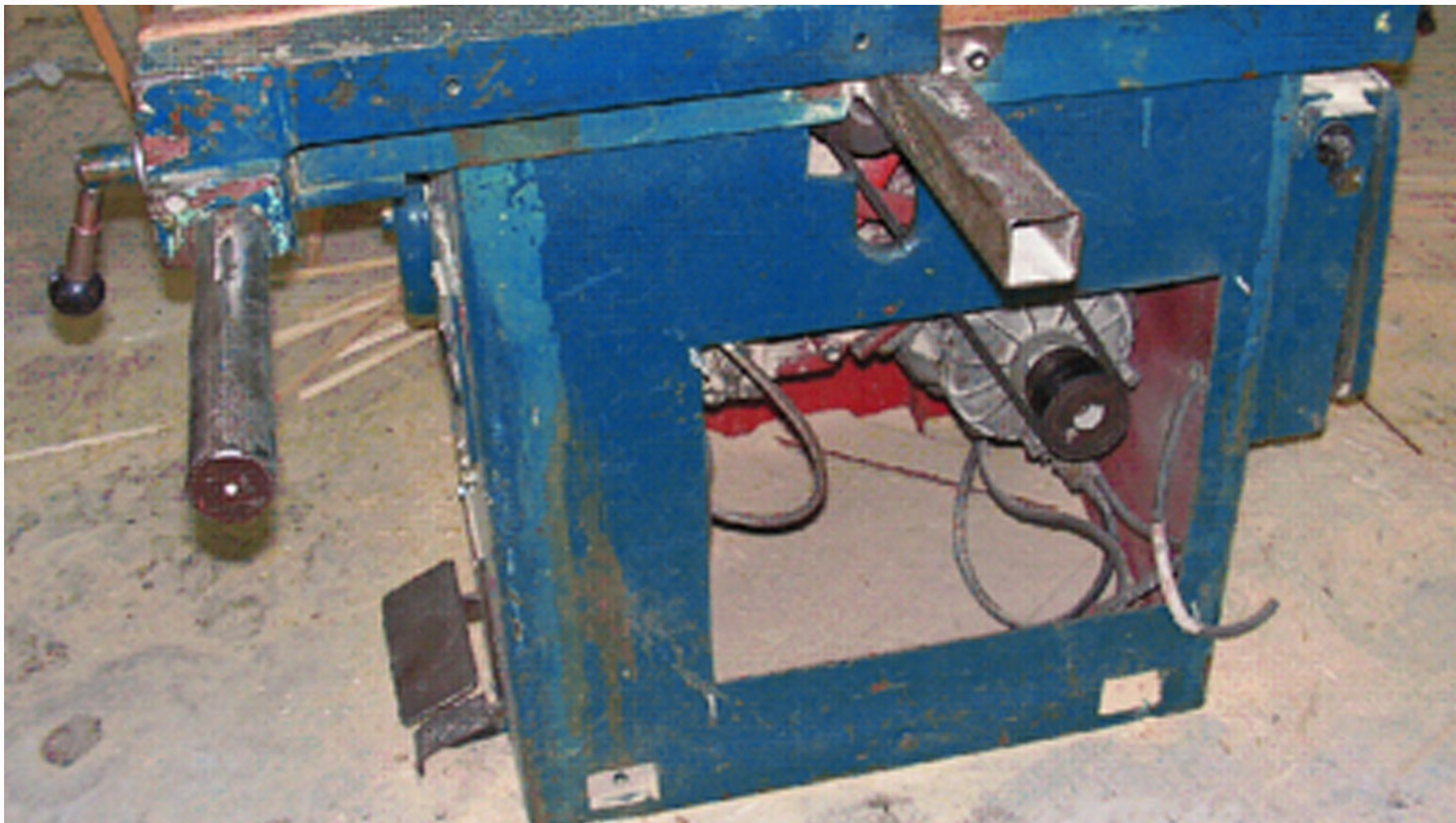
Ostony lub inne urządzenia ochronne

(§ 15)

3. W przypadku wystąpienia ryzyka bezpośredniego kontaktu z ruchomymi częściami maszyn, mogącego powodować wypadki, stosuje się ostony lub inne urządzenia ochronne zapobiegające dostępowi do strefy zagrożenia lub zatrzymujące ruch części niebezpiecznych.

Ostony i urządzenia ochronne:

1. powinny mieć mocną (trwałą) konstrukcję;
2. nie mogą stwarzać zagrożenia;
3. nie mogą być łatwo usuwane lub wyłączane ze stosowania;
4. powinny być usytuowane w odpowiedniej odległości od strefy zagrożenia;
5. nie powinny ograniczać pola widzenia cyklu pracy urządzenia;
6. powinny umożliwiać wykonywanie czynności mających na celu zamocowanie lub wymianę części oraz umożliwiać wykonywanie czynności konserwacyjnych, pozostawiając jedynie ograniczony dostęp do obszaru, gdzie praca ma być wykonywana, w miarę możliwości bez zdejmowania osłon i urządzeń zabezpieczających;
7. powinny ograniczać dostęp tylko do niebezpiecznej strefy pracy maszyny.



Brak osłony na maszynie

Techniczne środki bezpieczeństwa

Środki odgradzające i dystansujące

osłony ruchome:

- blokujące
- blokująco-ryglujące
- sterujące
- sterująco-ryglujące

osłony stałe:

- obudowy
- ogrodzenia

osłony nastawne

narzędzia zamknięte

Środki nieodgradzające

bezdotykowe:

- kurtyny i bariery świetlne
- skanery laserowe

dotykowe:

- sterowanie oburęczne
- maty, podłogi i listwy czułe na nacisk

Środki funkcjonalne

urządzenia wyłączenia awaryjnego:

- wyłączniki bezpieczeństwa
- linki bezpieczeństwa

odległość bezpieczeństwa

urządzenia krokowa ograniczające skok suwaka

urządzenia spowalniające ruch suwaka

Wyłącznik główny

(§ 18)

1. Maszyny wyposaża się w:

- 1) łatwo rozpoznawalne urządzenia służące do odłączania od źródeł energii; ponowne przyłączenie maszyny do źródeł energii nie może stanowić zagrożenia dla pracowników;
- 2) znaki ostrzegawcze i oznakowania konieczne do zapewnienia bezpieczeństwa pracowników.

2. Powinny być zastosowane rozwiązania zapewniające bezpieczny dostęp i przebywanie pracowników w obszarach produkcyjnych oraz strefach ustawiania i konserwowania maszyn.

Oświetlenie

(§ 16) Miejsca i stanowiska pracy lub konserwacji maszyn odpowiednio oświetla się, stosownie do wykonywanych czynności.

Kontrole maszyn

(§ 27) Pracodawca powinien zapewnić, aby maszyny narażone na działanie warunków powodujących pogorszenie ich stanu technicznego, co może spowodować powstawanie sytuacji niebezpiecznych, poddane były:

1) okresowej kontroli, a także badaniom przez jednostki działające na podstawie odrębnych przepisów albo osoby upoważnione przez pracodawcę i posiadające odpowiednie kwalifikacje;

2) specjalnej kontroli przeprowadzanej przez jednostki albo osoby, o których mowa w pkt 1, w przypadku możliwości pogorszenia bezpieczeństwa związanego z maszyną, a będącego wynikiem:

- a) prac modyfikacyjnych,
- b) zjawisk przyrodniczych,
- c) wydłużonego czasu postoju maszyny,
- d) niebezpiecznych uszkodzeń oraz wypadków przy pracy.

(§ 28) Wyniki kontroli **rejestruje się i przechowuje do dyspozycji zainteresowanych organów**, zwłaszcza nadzoru i kontroli warunków pracy, przez okres 5 lat od dnia zakończenia tych kontroli, o ile odrębne przepisy nie stanowią inaczej.

Jeżeli maszyny są użytkowane poza terenem zakładu pracy, w miejscu ich użytkowania powinien być dostępny dokument potwierdzający przeprowadzenie ostatniej kontroli maszyny.

(§ 29) Jeżeli obsługa, naprawa, remont lub konserwacja maszyn powoduje zagrożenia dla bezpieczeństwa lub zdrowia pracowników, pracodawca powinien zapewnić, aby czynności te wykonywane były przez pracowników upoważnionych i posiadających odpowiednie kwalifikacje.

Instrukcje BHP

(§ 30)

Pracodawca powinien zapewnić pracownikom dostęp do informacji, w tym pisemnych instrukcji dotyczących użytkowania maszyn, zwanych dalej „instrukcjami”.

Instrukcje zawierają co najmniej informacje dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie:

warunków użytkowania maszyn;

występowania możliwych do przewidzenia sytuacji nietypowych;

praktyki użytkowania maszyn.

Instrukcje powinny być zrozumiałe dla pracowników, których dotyczą.

INSTRUKCJA OBSŁUGI DŹWIGNIKA

I. Oznakowanie i funkcje skrzynki sterowniczej:



1. Główny przelącznik [GŁÓWNY PRZELĄCZNIK] - włącza zasilanie do układu sterowania. Istnieje możliwość zabezpieczenia głównego przelącznika (założenie klódki), aby nieupoważniona i niekompetentna osoba nie uruchomiła dźwignika.
2. Przelącznik czerwony [STOP] - wciśnięcie przycisku zatrzymuje dźwignik w położeniu, w którym został przycisk użyty. Aby ponownie uruchomić dźwignik należy odblokować przycisk [STOP] poprzez przekręcenie kluczyka zabezpieczającego i wyciśnięcie przycisku.
3. Przycisk biały [DO GÓRY] - wciśnięcie przycisku i trzymanie go powoduje podnoszenie się dźwignika do górnego położenia. Puszczanie przycisku [DO GÓRY] powoduje w tym samym momencie zatrzymanie się dźwignika.
4. Przycisk czarny [W DÓŁ] - powoduje opadanie dźwignika w dół.

II. Procedura eksploatacji dźwignika

1. **PODNOŻENIE** - po naciśnięciu przycisku [DO GÓRY], platforma dźwignika zostaje wyniesiona w górę i w przypadku, gdy obsługujący nie zwolni przycisku, osiągnie pozycję maksymalną.
2. **OPUSZCZANIE** - po uruchomieniu przycisku [W DÓŁ], platforma dźwignika opuszcza się ze stałą prędkością (z obciążeniem i bez obciążenia) i w przypadku, gdy obsługujący nie zwolni przycisku, osiągnie pozycję minimalną.
3. **ZATRZYMANIE** - po zwolnieniu przycisku [W DÓŁ] lub [DO GÓRY] platforma dźwignika zostanie zatrzymana na dowolnej wysokości pośredniej pomiędzy pozycją minimalną i maksymalną.
4. **AWARYJNE ZATRZYMANIE DŹWIGNIKA PODCZAS OPUSZCZANIA** - gdy wymagane jest zastopowanie platformy dźwignika podczas opuszczania (bez obsługi skrzynki sterowniczej) należy wcisnąć listwę bezpieczeństwa znajdującą się pod platformą dźwignika. Dźwignik zostanie natychmiast zatrzymany.
5. **OBSŁUGA BRAMEK (DRZWI) Z BLOKADĄ ELEKTRYCZNĄ**
Dźwignik jest zabezpieczony przed przypadkowym dostępem osób niepowołanych za pomocą barier ochronnych (drzwi). Od stron załadunku platformy na każdym poziomie zostały zainstalowane bramki uchylne (drzwi) z blokadą elektryczną (elektrotrygiel - rys.1). Blokada elektryczna powoduje brak możliwości otwarcia bramki (drzwi) w przypadku, gdy platforma nie znajduje się na poziomie odpowiadającym danej bramce (drzwi). Z drugiej strony otwarcie bramki powoduje odcięcie sterowania platformy do czasu zamknięcia bramki (drzwi).

III. Stanowisko pracy operatora.

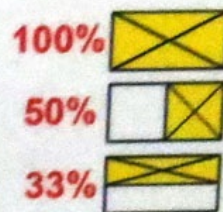
Dźwignik nozycowy posiada dwa poziomy załadunkowe. Obydwa poziomy wyposażone są w osobne kasety sterownicze, co umożliwia przywołanie platformy dźwignika z każdego punktu załadunkowego. Układ sterowania jest tak połączony elektrycznie, że w danej chwili może działać tylko jeden zestaw, z wyjątkiem zatrzymania awaryjnego.

W przypadku, gdy operator nie może bezpośrednio widzieć podnoszonego ładunku należy zachować szczególną ostrożność w momencie załadunku oraz transportowania towaru. Operator za każdym razem po otwarciu drzwi blokujących musi bezwzględnie sprawdzić czy platforma znajduje się na odpowiednim poziomie. Osoba dokonująca załadunku powinna zwrócić uwagę czy towar, który będzie transportowany jest właściwie unieruchomiony i nie doprowadzi do zablokowania platformy dźwignika w momencie jego pracy, bowiem takie unieruchomienie mogłoby doprowadzić do mechanicznego uszkodzenia dźwignika nozycowego.

IV. Uwagi

Podczas obsługi dźwignika zabrania się:

1. podnoszenia ładunków o masie wyższej niż dopuszczalna,
2. podnoszenia niestabilnych ładunków,
3. podnoszenia nierównomiernie rozłożonych ładunków,



Rys. 2. Dopuszczalne wartości obciążenia platformy dźwignika w zależności od miejsca posiadania towaru.

4. przebywania człowieka na platformie dźwignika w momencie jego pracy.



Zakres instrukcji opisany jest w rozporządzeniu w sprawie ogólnych przepisów BHP

§ 41. 1. Pracodawca jest obowiązany udostępnić pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- 1) stosowanych w zakładzie procesów technologicznych oraz wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- 2) obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- 3) postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- 4) udzielania pierwszej pomocy.

Instrukcje powinny w **sposób zrozumiały dla pracowników** wskazywać:

- czynności, które należy wykonać przed rozpoczęciem danej pracy,
- zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania pracy,
- czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz
- zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późn. zm. oraz z 2011 r. Nr 173, poz. 1034)

(§ 46 ust. 1) Na stanowiskach pracy należy zapewnić wynikającą z technologii powierzchnię oraz odpowiednie urządzenia pomocnicze przeznaczone na składowanie materiałów, wyrobów, przyrządów, narzędzi i odpadów.

Uwaga: Maszyny, które stwarzają zagrożenie emisją gazu, oparów, płynu lub pyłu (maszyny do obróbki drewna), należy wyposażyć w odpowiednie obudowy (hermetyzacja urządzeń), okapy, wyciągi stanowiskowe.



(§ 47)

Do każdego stanowiska pracy powinno być zapewnione bezpieczne i wygodne dojście, przy czym jego wysokość na całej długości **nie powinna być mniejsza w świetle niż 2 m.**

W przypadkach uzasadnionych względami konstrukcyjnymi maszyn i innych urządzeń technicznych dopuszcza się zmniejszenie wysokości **dojścia do 1,8 m** przy jego odpowiednim zabezpieczeniu i oznakowaniu znakami bezpieczeństwa zgodnymi z Polską Normą. Przejścia między maszynami a innymi urządzeniami lub ścianami przeznaczone tylko do obsługi tych urządzeń powinny mieć **szerokość co najmniej 0,75 m.**

Jeżeli w przejściach tych odbywa się ruch dwukierunkowy, ich szerokość powinna wynosić **co najmniej 1 m.**

Ostona – rozumie się przez to element lub zestaw elementów konstrukcyjnych służący do ochrony człowieka przed niebezpiecznymi lub uciążliwymi wpływami pracujących części, mechanizmów i układów roboczych maszyny lub innego urządzenia technicznego.

Urządzenia ochronne – rozumie się przez to osłony lub takie urządzenia, które spełniają jedną lub więcej z niżej wymienionych funkcji:

zapobiegają dostępowi do stref niebezpiecznych,

powstrzymują ruchy elementów niebezpiecznych, zanim pracownik znajdzie się w strefie niebezpiecznej,

nie pozwalają na włączenie ruchu elementów niebezpiecznych, jeśli pracownik znajduje się w strefie niebezpiecznej,

zapobiegają naruszeniu normalnych warunków pracy maszyn i innych urządzeń technicznych,

nie pozwalają na uaktywnienie innych czynników niebezpiecznych lub szkodliwych.

Zasady związane z montażem, demontażem oraz eksploatacją maszyn

(§ 51) Miejsce i sposób zainstalowania oraz użytkowania maszyn powinny uwzględniać minimalizację ryzyka zawodowego, w szczególności poprzez:

1. zapewnienie dostatecznej przestrzeni pomiędzy ruchomymi częściami maszyn a ruchomymi lub stałymi elementami otoczenia,
2. zapewnienie, aby wszystkie używane lub produkowane materiały bądź energia były w bezpieczny sposób dostarczane i odprowadzane ze stanowiska pracy.

Uruchomienie, zatrzymanie i sterowanie maszyny (§ 52-54)

Elementy sterownicze maszyn mające wpływ na bezpieczeństwo muszą być widoczne i możliwe do zidentyfikowania oraz oznakowane zgodnie z wymaganiami określonymi w Polskich Normach. Elementy sterownicze nie mogą stwarzać jakichkolwiek zagrożeń, w szczególności spowodowanych ich niezamierzonym użyciem.

Każda maszyna powinna być wyposażona w element sterowniczy przeznaczony do jej całkowitego i bezpiecznego zatrzymywania. Gdy jest to konieczne w związku z zagrożeniami, jakie stwarza maszyna, i jej nominalnym czasem zatrzymania się, maszyna powinna być wyposażona w urządzenie do zatrzymywania awaryjnego.

Zespołowa obsługa maszyn

W przypadku zespołowej obsługi maszyny lub gdy stwarza ona zagrożenie dla otoczenia, należy zapewnić sygnalizację ostrzegawczą i alarmową – łatwo dostrzegalną i zrozumiałą.

Maszyny wielostanowiskowe powinny być wyposażone w urządzenia sygnalizacji dźwiękowej lub świetlnej, automatycznie wysyłające sygnały uprzedzające o uruchomieniu maszyny. Sygnały powinny być odbierane na wszystkich stanowiskach pracy przy danej maszynie.

Maszyny powinny być wyposażone w łatwo odróżniające się i odpowiednio oznakowane urządzenia do odłączania od wszystkich źródeł energii. Włączenie zasilania energią nie może powodować zagrożenia dla obsługi.

Elementy niebezpieczne maszyn (§ 55)

Elementy ruchome i inne części maszyn, które w razie zetknięcia się z nimi stwarzają zagrożenie, **powinny być do wysokości co najmniej 2,5 m** od poziomu podłogi (podestu) stanowiska pracy osłonięte lub zaopatrzone w inne skuteczne urządzenia ochronne, z wyjątkiem przypadków, gdy spełnienie tych wymagań nie jest możliwe ze względu na funkcję maszyny.

Pasy, łańcuchy, taśmy, koła zębate i inne elementy układów napędowych oraz części maszyn zagrażające spadnięciem, znajdujące się nad stanowiskami pracy lub przejściami na wysokości ponad 2,5 m od poziomu podłogi, powinny być osłonięte co najmniej od dołu trwałymi osłonami.

Osłony stosowane na maszynach powinny uniemożliwiać bezpośredni dostęp do strefy niebezpiecznej. Osłony niepełne (wykonane z siatki, blachy perforowanej, prętów itp.) powinny znajdować się w takiej odległości od elementów niebezpiecznych, aby przy danej wielkości i kształcie otworów nie było możliwe bezpośrednie dotknięcie tych elementów. Odległości bezpieczeństwa określają Polskie Normy.

Maszyny powinny być oznakowane znakami i barwami bezpieczeństwa, zgodnie z wymaganiami określonymi w załączniku 1 do rozporządzenia oraz w Polskich Normach.

Wymagania dla urządzeń ochronnych stosowanych przy maszynach w zakresie ogólnych wymagań (§ 56–57):

- muszą zapewniać bezpieczeństwo zarówno pracownikowi zatrudnionemu bezpośrednio przy obsłudze maszyny, jak i osobom znajdującym się w jej pobliżu,
- muszą działać niezawodnie, posiadać odpowiednią trwałość i wytrzymałość,
- muszą funkcjonować samoczynnie, niezależnie od woli i uwagi obsługującego, w przypadkach gdy jest to celowe i możliwe,
- nie mogą być łatwo usuwane lub odłączane bez pomocy narzędzi,
- nie mogą utrudniać wykonywania operacji technologicznej ani ograniczać możliwości śledzenia jej przebiegu oraz nie mogą powodować zagrożeń i dodatkowego obciążenia fizycznego lub psychicznego pracowników.

W stosunku do urządzeń ochronnych przy maszynach szczególnie niebezpiecznych wprowadzono dodatkowo szczególne wymogi bezpieczeństwa, tak aby:

- zdjęcie, otwarcie lub wyłączenie urządzenia ochronnego powodowało natychmiastowe zatrzymanie maszyny bądź jej niebezpiecznych elementów lub niemożliwe było zdjęcie albo otwarcie osłony podczas ruchu osłanianych elementów,
- ponowne założenie, zamknięcie lub włączenie urządzenia ochronnego nie uruchamiało automatycznie maszyny.

Uszkodzone i niesprawne maszyny oraz ich konserwacja (§ 58–61)

O dostrzeżonych wadach lub uszkodzeniach maszyny pracownik powinien niezwłocznie zawiadomić przełożonego.

Maszyny, których uszkodzenie stwierdzono w czasie pracy, powinny być niezwłocznie zatrzymane i odłączone od zasilania energią. Wznowienie pracy maszyny bez usunięcia uszkodzenia jest niedopuszczalne.

Maszyny niesprawne, uszkodzone lub pozostające w naprawie powinny być wycofane z użytkowania oraz wyraźnie oznakowane tablicami informacyjnymi i zabezpieczone w sposób uniemożliwiający ich uruchomienie.

UWAGA: Przykład pracy zagrażającej życiu i zdrowiu pracownika. Pracownik zdemontował rygiel z ruchomej bocznej osłony, pił przy wielopile, a następnie umieścił rygiel w urządzeniu blokująco-ryglującym, co umożliwia obsługę maszyny przy otwartej osłonie.



Maszyn będących w ruchu nie wolno naprawiać, czyścić i smarować, z wyjątkiem smarowania za pomocą specjalnych urządzeń określonych w dokumentacji techniczno-ruchowej.

Jeżeli obsługa, naprawa, remont lub konserwacja maszyn powodują zagrożenia dla bezpieczeństwa lub zdrowia pracowników, pracodawca **powinien zapewnić, aby czynności te wykonywane były przez pracowników upoważnionych i posiadających odpowiednie przygotowanie.**

Maszyny będące w ruchu lub wymagające stałej obsługi (§ 59–61)

Maszyn będących w ruchu nie wolno pozostawiać bez obsługi lub nadzoru, chyba że dokumentacja techniczno-ruchowa stanowi inaczej.

Pracodawca jest obowiązany ustalić rodzaje maszyn, które wymagają stałej obsługi, a pozostawianie ich bez niej może być **przyczyną katastrofy, wybuchu lub pożaru**, oraz ustalić szczegółowe warunki obsługi i nadzoru nad pracą tych maszyn.

Pracownicy zatrudnieni przy obsłudze maszyn z ruchomymi elementami **nie mogą pracować w odzieży z luźnymi (zwisającymi) częściami**, jak np. luźno zakończone rękawy, krawaty, szaliki, poły oraz bez nakryć głowy okrywających włosy.

Maszyny będące w ruchu lub wymagające stałej obsługi

W czasie ruchu maszyny **niedopuszczalne jest ręczne zakładanie** i zrzucanie pasów pędnych, lin i taśm. Czynności te mogą być wykonywane wyłącznie przy użyciu specjalnych urządzeń przeznaczonych do tego celu.

Pędnie powinny posiadać urządzenia do zawieszania pasów pędnych **zapobiegające zetknięciu się** zrzucanych pasów, lin lub taśm z częściami pędni będącymi w ruchu.

Pasy pędne, liny i taśmy pędne mogą być napinane, naprawiane, łączone, skracane i smarowane po unieruchomieniu napędu maszyny.